

Morphologie comparative des larves d'*Heteronychus* spp (Coleoptera, Dynastidae) en riziculture pluviale dans les Hautes Terres centrales de Madagascar

Richard Randriamanantsoa (1), Henri-Pierre Aberlenc (2), Alain Ratnadass (3) & Bernard Vercambre (4)

(1) FOFIFA-URP SCRID, BP 230, Antsirabe, Madagascar < r_randriamanantsoa@yahoo.fr >

(2) CIRAD, UMR CBGP, TA A-55/L, Campus international de Baillarguet (CSIRO), 34398 Montpellier Cedex 5, France < henri-pierre.aberlenc@cirad.fr >

(3) Cirad, UPR HortSys- ICRISAT BP 12404 Niamey Niger <alain.ratnadass@cirad.fr>

(4) Cirad, UPR Systèmes Cultures Annuelles, Avenue Agropolis TA-B 102/02 34398 Montpellier Cedex 5 < bernard.vercambre@cirad.fr >

INTRODUCTION

La superfamille des Scarabaeoidea est très complexe car elle referme beaucoup d'espèce le plus communément appelée de vers blancs.

En culture pluviale de nombreuses espèces de vers blancs peuvent être rencontrées dans le sol. Si certaines espèces sont des ravageurs potentiels, d'autres ne causent aucun dégât notable.

Heteronychus sp, appelé de scarabées noirs, constituent un des principaux ravageurs des cultures pluviales et est présent dans différents pays du monde. Les adultes de cette espèce sont les plus redoutables car ils s'attaquent aux jeunes plants de riz ou autres graminées. Leurs dégâts se traduisent par la dilacération des jeunes plants au niveau du collet provoquant ainsi leur mort. Une culture toute entière peut-être détruite si les attaques sont sévères obligeant ainsi l'agriculteur à faire un nouveau semi. A Madagascar, l'émergence des adultes de ces ravageurs coïncident, en général, avec l'arrivée des premières pluies et la mise en place des cultures.

L'identification de ces espèces d'*Heteronychus* sp à l'état adulte est largement connue grâce à l'existence de la clé établie par Dechambre (1986). Par contre, il n'existe pas de publications permettant leur reconnaissance et leur différenciation au niveau larvaire.

Il a été ainsi indispensable de trouver un moyen pratique de les identifier au stade larvaire. Par le simple examen du raster, il est facile de distinguer les espèces.

Dans le présent travail, notre étude a porté sur les 3 espèces d'*Heteronychus* (Dynastidae) : *Heteronychus arator rugifrons*, *Heteronychus bituberculatus* et *Heteronychus plebeius*, présents sur riziculture pluviale.

MATERIEL ET METHODE

Les larves utilisées dans l'étude proviennent des prélèvements et prospection réalisés de 2003 à 2005 sur les Hautes Terres malgaches. Les prospections ont été conduites sur l'Axe Antananarivo – Tsiroanomandidy tandis que les prélèvements ont été faits dans les parcelles expérimentales à Andranomanelatra et Ivory (région Centre et Moyen Ouest du Vakinankaratra respectivement). Les larves récoltées ont été gardées soit en élevage soit en alcool à 70% après l'immersion au KAAD. Ce produit permet de garder la coloration de la larve (Peterson, 1962) et facilite les observations même sur une larve morte. A l'émergence, les imagos ont été reliées aux larves. Des larves de 3^{ème} stade ont été utilisées dans cette étude. La caractérisation a porté sur l'observation du raster, de l'épipharynx et de l'antenne. La terminologie de Peterson (1960, 1962) a été utilisée. Les autres caractères distinctifs ainsi que la méthode utilisée sont décrits dans un autre article (Randriamanantsoa et al, à paraître)

RESULTATS

Les larves de ces 3 espèces d'*Heteronychus* sont morphologiquement presque identiques. Cependant, on a pu remarquer des différences sur la structure des caractères étudiés ayant permis de les distinguer (Fig 1). Toutefois ces structures ne sont pas visibles à l'œil, de par leur petite taille, et nécessite au minimum une loupe binoculaire. Ceci n'est cependant valable que pour l'examen du raster. Les autres caractères nécessitent un microscope

Heteronychus arator rugifrons (Fairmaire, 1871)

DESCRIPTION

Larve de couleur blanche.

TETE. Couleur brun clair. Epicrâne avec 2 soies dorso-épicraniales et 5 soies latéro-externes. Front avec 4 soies frontales antérieures, 2 soies frontales postérieures et 2 soies dans l'angle frontal. Clypeus transverse, avec une soie clypéale externe et une soie clypéale antérieure médiane.

ANTENNES. Article II un peu plus long que les autres (les longueurs respectives des articles sont : I = 1 ; II = 1,3 ; III = IV = 1,1). Une aire sensorielle apico-latérale sur l'avant-dernier article. Dernier article antennaire avec 3 plages sensorielles : 2 ventrales et une grande plage dorsale.

EPIPHARYNX. Haptomère entier avec une forte pointe sclérifiée relevée arrondie. Aire pédielle glabre. Chaetoparia dissymétriques, à rangs concentriques de soies épaisses convergeant vers l'aire pédielle, plus longues et plus denses du côté gauche, plus courtes et plus dispersées du côté droit. Acanthoparia avec 11 à 13 courtes soies lamelliformes s'incurvant graduellement vers l'avant. Plegmatium et proplegmatium absents.

RASTER. Fente anale transverse, éloignée de l'apex abdominal. Du côté dorsal de la fente anale, 2 plages de courtes et fortes soies inclinées vers le centre, séparées par un septum glabre bien délimité. Du côté ventral de la fente anale, et séparée de celle-ci par une étroite bande glabre, une rangée transverse de longues soies dirigées vers le milieu et absentes en zone centrale ; teges rassemblant un groupe de courtes et fortes soies épineuses.

Heteronychus bituberculatus (Kolbe, 1900)

DESCRIPTION

Couleur blanche

TETE. Couleur jaunâtre. Epicrâne avec 2 soies dorso-épicraniales et 3 soies latéro-externes de chaque côté. Front avec 2 soies frontales postérieures. 2 soies, une grande et une petite, dans l'angle frontal. Clypeus transverse, avec une soie latérale externe et 2 soies antérieures.

ANTENNES. Article II un peu plus long que les autres (les longueurs respectives des articles sont : I = 1 ; II = 1,5 ; III = IV = 1,4). Une aire sensorielle apico-latérale sur l'avant-dernier article. Dernier article antennaire avec 4 plages sensorielles : une petite plage apicale ronde, 2 ventrales et une grande plage dorsale.

EPIPHARYNX. Haptomère transverse, sclérifié, pointu. Aire pédielle glabre. Chaetoparia dissymétriques, large de 1 à 5 soies courtes et épaisses convergeant vers l'aire pédielle, qui est glabre. Acanthoparia avec 8 à 10 courtes soies lamelliformes incurvées vers l'avant. Plegmatium et proplegmatium absents.

RASTER. Fente anale transverse, éloignée de l'apex abdominal. Côté dorsal de la fente anale présentant de très courtes et fortes soies inclinées vers l'apex constituant une plage continue transverse. Les soies du côté ventral de la fente anale sont plus longues, plus denses et plus fortes, de section cylindrique. Teges avec de fortes soies aplaties à l'apex incurvé. Barbula avec de longues et fines soies dispersées.

Heteronychus plebeius (Klug, 1833)

DESCRIPTION

Couleur blanc ivoire

TÊTE.

Couleur jaunâtre sombre. Epicrâne avec 2 soies dorso-épicraniales et 4 soies latéro-externes disposées symétriquement. Front avec 2 soies frontales antérieures et 2 soies frontales postérieures. Une soie dans l'angle frontal. Clypeus transverse avec une soie latérale externe et 2 soies antérieures.

ANTENNES Article II un peu plus long que les autres (les longueurs respectives des articles sont : I = 1 ; II = 1,4 ; III = 1,16 ; IV = 1,08). Une aire sensorielle apico-latérale sur l'avant-dernier article. Dernier article antennaire avec 3 plages sensorielles : 2 ventrales et une grande plage dorsale.

EPIPHARYNX Haptomère formant une saillie sclérifiée redressée. Aire pédielle glabre, traversée par un sillon sinueux. Chaetoparia dissymétriques à rangs concentriques de soies convergeant vers l'aire pédielle, plus épaisses en avant et à l'intérieur, plus fines à la périphérie. Acanthoparia avec 12 à 15 courtes soies lamelliformes incurvées vers l'avant. Corypha composé de soies épaisses.

RASTER

Fente anale transverse, légèrement incurvé, éloignée de l'apex abdominal. Du côté dorsal de la fente anale, soies très courtes et légèrement incurvées, sans orientation préférentielle, peu nombreuses et dispersées. Le long du bord ventral de la fente anale, une rangée de longues et fortes soies dressées. Teges constitué d'épines plus grosses et plus longues que du côté dorsal, incurvées, orientées vers l'arrière. Pas de bande glabre le long de la fente anale. Barbula avec de longues soies dispersées.

CONCLUSION

A Madagascar, les 3 espèces d'*Heteronychus* (*H. arator rugifrons* Faimaire, *H. bituberculatus* Kolbe et *H. plebeius* (Klug)) sont des redoutables ravageurs des cultures pluviales, plus particulièrement sur riziculture pluviale et maïs. Ces espèces sont rencontrées presque toujours en cohabitation et sont réparties dans toute la grande Ile. La comparaison morphologique des larves de ces espèces montre une forte similarité. La différence significative la plus visible réside au niveau du raster.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- PETERSON A. 1960. – Larvae of Insects. An introduction to Nearctic Species. Part II. Coleoptera, Diptera, Neuroptera, Siphonoptera, Mecoptera, Trichoptera. Columbus, 416 p.
- PETERSON A. 1962. – Larvae of Insects. An introduction to Nearctic Species. Part I. Lepidoptera and Plant Infesting Hymenoptera. Columbus, 315 p
- RANDRIAMANANTSOA R.; ABERLENC H-P.; RALISOA O. B.; RATNADASS A.; VERCAMBRE B.
Les larves des Scarabaeoidea (Insecta, Coleoptera) en riziculture pluviale des régions de hautes et moyennes altitudes du Centre de Madagascar, ZOOSYSTEMA (à paraître).
- DECHAMBRE R.-P., 1986. - Insectes Coléoptères Dynastidae. Paris, *Faune de Madagascar*, 65 : 215 p., 280 fig.

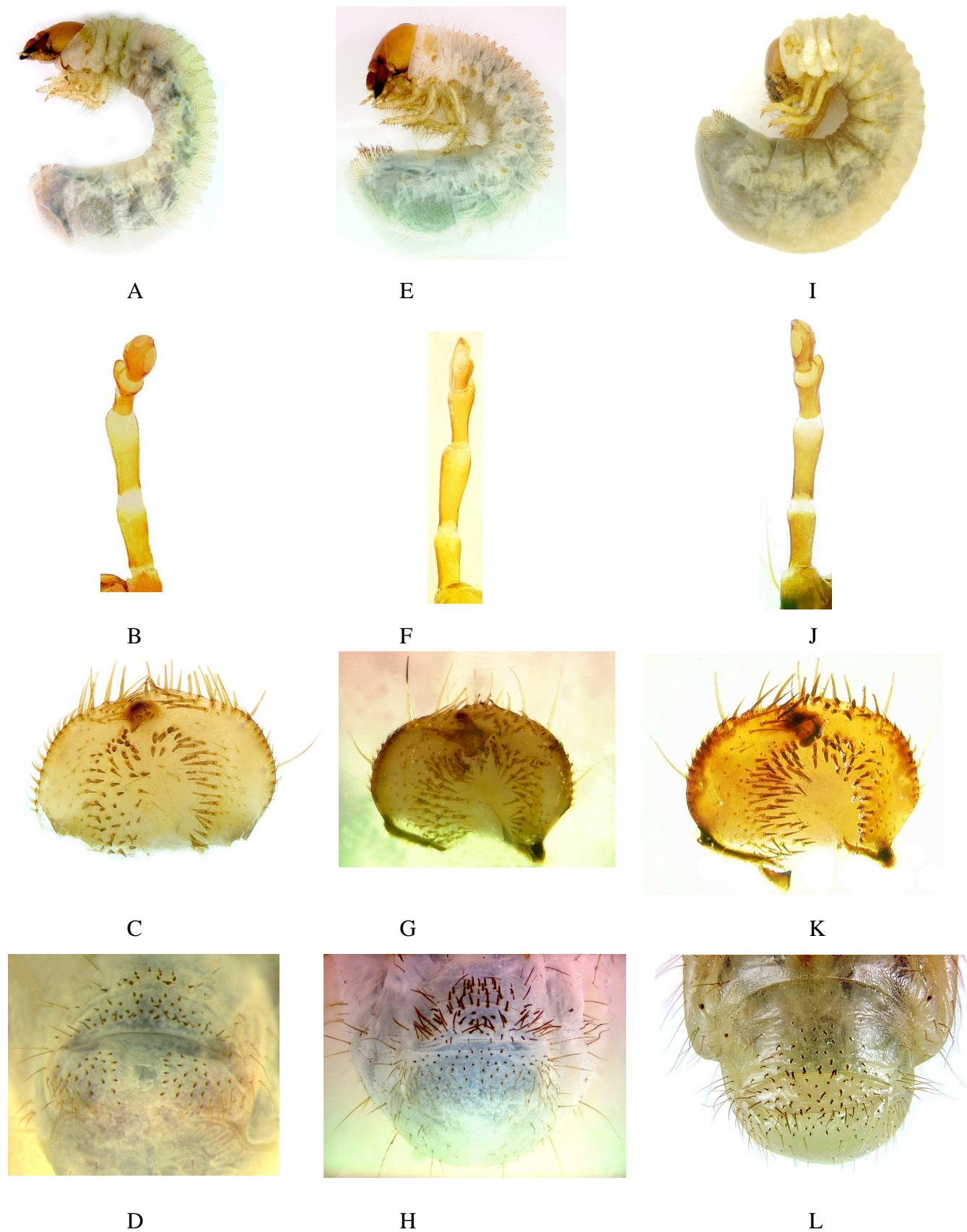


Fig. 1. *Heteronychus arator rugifrons*: A=habitus; B=antenne; C= epipharynx; D= raster. *Heteronychus bituberculatus*: : E=habitus; F=antenne; G= epipharynx; H= raster. *Heteronychus plebeius*: I=habitus; J=antenne; K= epipharynx; L= raster
Photos: R. Randriamanantsoa/HP. Aberlenc